Lane Medical Library

Über den Canalis ethmoidalis.

Inaugural-Dissertation

der

medizinischen Facultät zu Königsberg i. Pr.

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

vorgelegt und öffentlich vertheidigt

am Freitag, den 6. März, Mittags 12 Uhr

von

Paul von Wichert

Opponenten:

Herr Dr. med. **H. Stieda**, prakt. Arzt.
Herr **Paul v. Hollander**, cand. med.

VEREIN für NATURKUNDE CASSEL

Mit einer lithographischen Tafel.

Königsberg i. Pr.
Druck von M. Liedtke, Bergplatz 7.
1891.

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/uberdencanaliset0000unse

Meinen Eltern.

Vorliegende Arbeit entstand im Königl. anatomischen Institut zu Königsberg. Dem Director genannter Anstalt, Herrn Prof. Dr. L. Stieda, bin ich für seine liebenswürdige Unterstützung sowie für die Ueberlassung des Materials zu besonderem Danke verpflichtet.

In dem Juli-Hefte 1890 des „Journal de l'anatomie et de la physiologie", herausgegeben von Pouchet und Duval (No. IV des XXVI. Jahrganges)[1] wird von Trolard bei Gelegenheit von Erörterungen über die „particularitès de la dure-mère" eines Kanales am Siebbein, der mit dem Nervus ethmoidalis und der Arteria ethmoidalis in Verbindung steht, Erwähnung gethan; Trolard bezeichnet den Kanal als bisher noch nicht beschrieben („il existe aussi en dehors de la lame criblée, un petit sillon, qui n'a pas encore été décrit.)

Herr Professor Stieda machte mich auf diese Abhandlung und auf die bezügliche Stelle aufmerksam mit dem Hinzufügen, dass der in Rede stehende Kanal wohl beschrieben, aber wenig bekannt sei. In den meisten Hand- und Lehrbüchern sei von dem fraglichen Kanal keine Rede. Herr Professor Stieda forderte mich daher auf, sowol den betreffenden Kanal, die Beziehungen desselben zu Arterie und Nerv, mit besonderer Berücksichtigung der Häufigkeit seines Vor-

[1] Paris 1890. Félix Alcan. S. 407—429 ff.

kommens zu untersuchen, als auch in der Fach-Litteratur Umschau nach etwaigen Beschreibungen zu halten. Meine Arbeit zerfällt danach in 2 Theile:

1) die Resultate meiner eigenen Untersuchungen.
2) die litterarische Uebersicht.

I. Theil.

Ehe ich die Resultate meiner eigenen Beobachtungen eingehend mittheile, muss ich zur allgemeinen Orientirung Folgendes vorausschicken:

Bei der Beschreibung des Nerven und der Arterie ethmoidalis wird gewöhnlich gesagt, dass dieselben durch das Foramen ethmoidale anterius aus der Orbitalhöhle in den Schädel hineineintreten und von dort aus durch eines der Löcher der Lamina cribrosa in die Nasenhöhle übergehen (Hyrtl). Diese Beschreibung, welche sich in dieser Kürze in den meisten Hand- und Lehrbüchern findet, ist nicht genau. Von einem Verlauf des Nerven auf der Siebplatte wird gewöhnlich nicht gesprochen und ebensowenig kein bestimmtes Loch in der Siebplatte als seine Austrittsstelle erwähnt. Bei der Besprechung von Sieb- und Stirnbein wird durch die übliche Beschreibung in den meisten Fällen keine richtige Vorstellung vom Foramen ethmoidale erzeugt. Es wird hier gewöhnlich immer von einem Foramen geredet, während es sich doch genau genommen stets um einen Kanal handelt.

Endlich vermissen wir in den meisten Fällen eine Hervorhebung des Unterschiedes zwischen den Löchern und den vorne gelegenen Spalten der Lamina cribrosa.

Mit Rücksicht hierauf stellte ich mir folgende Aufgabe:

1. Das Foramen ethmoidale ant., richtiger den Canalis ethmoidalis zu untersuchen, d. h. die Beziehungen desselben zum Sieb- und Stirnbein zu ermitteln.
2. Nach Spuren des Verlaufes von Nerv. und Arteria ethmoidalis auf der Lamina cribrosa zu suchen.
3. Zu ermitteln, welches der Löcher der Lamina cribrosa zum Austritt des Nerven resp. der Arterie bestimmt ist.
4. Festzustellen, wie sich der Verlauf des Nerv. und der Arteria ethmoidalis darstellt.

Ich wende mich zur Beschreibung des sogenannten Foramen ethmoidale anterius und des sich daran anschliessenden Canalis ethmoidalis und untersuche zunächst das Verhalten desselben am Stirnbein.

Das Stirnbein wird bei der anatomischen Beschreibung gewöhnlich in einen gewölbten Abschnitt und die Partes orbitales getheilt. Letztere sind durch die Incisura ethmoidalis getrennt und zeigen an ihren einander zugewandten, die Incisur begrenzenden Rändern ein ganz charakteristisches Verhalten: die Knochenplatte spaltet sich am Rande in 2 Lamellen, das untere, orbitale Blatt (lamina vitrea ext.) tritt nicht so weit vor, als das obere cerebrale (lamin. vitr. int). In Folge dieses Zurückbleibens des orbitalen Blattes tritt die äussere Fläche der cerebralen Lamelle frei zu Tage. Es ist hier nun nicht, wie man erwarten sollte, spongiöse Knochensubstanz sichtbar, sondern die seitlich die Incisur begrenzenden länglich viereckigen

Knochenplatten zeigen einzelne sinuöse Räume, Cellulae ethmoideo-frontales. Diese Knochenplatten dienen zur Bedeckung der oben am Siebbein befindlichen Zellen des Siebbeinlabyrinthes; die genannten Zellen werden durch die erwähnte Knochenplatte von oben geschlossen. Ueber diese vorspringende Randfläche verläuft an der Grenze des mittleren und äusseren Drittels in schräger Richtung nach vorn medianwärts eine Furche, die an der Orbitalwand unmittelbar von dem Foramen eth. ant. ausgeht, d. h. von der Stelle, wo am vollständigen Schädel das Foramen sichtbar ist. Fast bei der Hälfte aller isolirten Stirnbeine ist der Beginn der Furche an der Orbitalwand durch eine Knochenleiste zu einem Foramen umgestaltet. Ich nenne diese Furche Semicanalis ethmoidalis. Die genannte Furche am Stirnbein nun bildet mit einer später noch zu beschreibenden Furche am Stirnbein einen knöchernen Kanal, durch den der N. und die A. ethmoidal. hindurchtreten. Aus diesem Grunde erscheint mir für diese, wie für die andere Furche, der Ausdruck „Semicanalis“ zutreffend; ich werde daher diese letztere Bezeichnung in der ferneren Beschreibung brauchen. Unter dem Ausdruck „Foramen“, den die Autoren gewöhnlich brauchen, ist streng genommen nur der Anfang eines Canals zu verstehen.

Betrachten wir den Rand des Stirnbeins, der die Incisura ethmoidalis nach vorn begrenzt. Derselbe entspricht der Knochenmitte, die gewöhnlich als Processus nasalis oss. front. bezeichnet wird. Wir finden hier einige mehr oder weniger deutlich ausgesprochene Längsfurchen, welche sich über den ganzen Processus hinerstrecken.

An einem isolirten, besonders gut ausgebildeten Stirnbein (239) sehe ich eine genau die Mittelebene einnehmende Medianfurche, welche durch 2 dünne Knochenleisten begrenzt wird, und zu beiden Seiten derselben je eine grade hinziehende seitliche Längsfurche. Die mittlere Furche ist rauh und zeigt eine Menge der allerfeinsten Gefasskanäle; sie ist dazu bestimmt, den vorderen Rand der Lamina perpendicularis des Siebbeins aufzunehmen. Die beiden seitlichen Furchen sind glatt: sie begrenzen von oben her den Raum der Nasenhöhle, welcher vorn zwischen der Lamina perpendicularis und den Labyrinthen liegt, und sind ursprünglich mit Schleimhaut bedeckt. In dem hinteren oberen Abschnitt der beiden seitlichen Furchen bemerke ich jederseits noch eine andere kleine, äusserst zarte Furche, welche sich am Rande der Incisura ethmoidalis vorüber in den Semicanalis ethmoidalis verfolgen lässt. Diese zarte Furche, die nur an einzelnen Stirnbeinen sichtbar ist, tritt mit einer entsprechenden Furche an der Lamina cribrosa zusammen um den Nervus und die Arteria ethmoidalis aufzunehmen. Wie ich später zeigen werde, ist die letztgenannte Furche an der Lamina cribrosa constant zu finden, während die Furche am Stirnbein sehr selten sichtbar ist.

Die beiden seitlichen Längsfurchen sind nach oben zu enger, so dass sie an der Uebergangsstelle des Processus nasalis in die Schädelfläche des Stirnbeins als kleine unbedeutende Ausschnitte, gewissermassen der grossen Incisura ethmoidalis aufsitzende, secundäre Incisuren erscheinen. Diese kleinen Einschnitte treten entsprechenden kleinen Einschnitten am vorderen Theile der

Lamina cribrosa entgegen, und so entsteht auf jeder Seite ein Loch, welches wie leicht ersichtlich nur am ganzen Schädel als solches zu sehen ist. Dieses Loch benutzen der Nervus und die Arteria ethmoidalis zum Austritt aus der Schädelhöhle in die Nase. Ich muss daher gleich bemerken, dass die Angabe der Autoren, wonach der Nerv durch ein besonderes Loch der Lamina cribrosa des Siebbeins aus der Schädelhöhle austreten soll, in dieser Fassung unrichtig ist.

Ich habe 33 vollkommen isolirte Stirnbeine in Bezug auf das Verhalten des Semicanalis ethmoidalis untersucht. Ausserdem hatte ich noch eine Anzahl (6) Stirnbeine zu untersuchen Gelegenheit, die zum Theil defect waren, zum Theil noch mit der Siebplatte zusammenhingen, so dass ich an ihnen nichts beobachten konnte.

Unter den 33 Exemplaren habe ich an 29 einen mehr oder weniger deutlich ausgeprägten Halbkanal gesehen, und zwar liess sich derselbe über die ganze Randfläche verfolgen: auf beiden Seiten 18 mal und auf einer Seite 11 mal. Unter den letztgenannten 11 Stirnbeinen, die nur auf der einen Seite den Semicanalis ethmoidalis zeigten, war der Knochen auf der anderen Seite defect 2 mal, zeigte sich auf der entsprechenden anderen Seite ein vollkommen geschlossener Kanal 2 mal, und war am Orbitalrande wohl ein Einschnitt, resp. ein Foramen, weiterhin auf der Randfläche aber keine Furche zu sehen 7 mal.

Ganz abgesehen von dem Vorhandensein des Semicanalis fand ich an 14 Stirnbeinen entweder auf beiden Seiten oder nur einseitig den Anfang des Semicanalis

ethmoidalis durch eine Knochenleiste abgeschlossen, gewissermassen also zu einem Foramen ethmoidale proprium des Stirnbeins gestaltet.

Einen geschlossenen Kanal an Stelle des Halbkanals beobachtete ich an Stirnbeinen von Erwachsenen nur in 3 Fällen (zweimal einseitig und einmal auf beiden Seiten) während dieses Verhalten an jugendlichen Stirnbeinen, deren mir 3 zu Gebote standen, jedesmal statt hatte. Demnach lässt sich schliessen, dass am kindlichen Knochen normalerweise an Stelle des Halbkanals ein vollständig geschlossener Kanal vorhanden ist, der entsprechend der Dünne der Knochentafel kurz ist.

Die Länge des Semicanalis ethmoidalis hängt einmal wie leicht verständlich von der Breite der Randfläche ab, ferner wird sie aber beeinflusst von der Grösse des Winkels, unter dem die Furchen nach vorn ziehen. Die Länge des Kanals schwankt zwischen 2 und 10 mm. Nur in 2 Fällen fand ich den Kanal 2 mm lang; es handelte sich dabei um Schädel von sehr zartem Knochenbau. Als Maximum der Länge ermittelte ich 10 mm, ebenfalls nur an 2 Exemplaren; als Durchschnittslänge lässt sich 6 mm angeben.

Als Mittelwerth für den Winkel nehme ich 70^0 an.

Die Länge des Halbkanals ist nicht auf beiden Seiten immer die gleiche, auch liegen die Semicanales nicht immer vollkommen symmetrisch.

Als Resultat meiner Beobachtungen am Stirnbein ergiebt sich: in $^3/_4$ der untersuchten Exemplare existirt ein Semicanalis ethmoidalis; entweder auf beiden Seiten oder einseitig; in der Hälfte aller Stirnbeine auf beiden Seiten.

Daher bin ich der Ansicht, dass der Semicanalis ethmoidalis als constantes Gebilde des Stirnbeins bei der Beschreibung des Knochens hervorgehoben werden muss.

Ich wende mich zur Betrachtung des Siebbeins. An demselben unterscheidet man bekanntlich die Massae laterales, eine Lamina cribrosa mit der Crista galli und eine Lamina perpendicularis. Als Lamina cribrosa wird gewöhnlich dasjenige Stück des Knochens bezeichnet, welches in der Incisura ethmoidalis in der vorderen Schädelgrube liegt. Die Lamina ist an verschiedenen Schädeln von verschiedener Breite: mitunter ist sie so schmal, dass sie nur das Gebiet umfasst, in welchem die Foramina olfactoria liegen, an anderen Schädeln wieder so breit, dass sie über dieses Gebiet hinaus die oberen Siebbeinzellen zum Theil oder ganz deckt. Es vereinigt sich der Rand der Lamina cribrosa mit der cerebralen Lamelle des Stirnbeins in der Incisura ethmoidalis.

Die Beschreibung der Lamina perpendicularis, sowie die der Massae laterales, kann ich als für meine Zwecke überflüssig bei Seite lassen: nothwendig erscheint es mir aber genauer auf die Siebplatte einzugehen.

Bekanntlich hat die letztere ihren Namen davon, dass sie von einer Anzahl Löcher durchbohrt ist, und dadurch Aehnlichkeit mit einem Siebe bekommt. Ein Theil der Löcher dient zum Durchtritt von Olfactorius-Aesten, ein anderer Theil wird von Durafortsätzen ausgefüllt. Ich bin nicht im Stande gewesen zu ermitteln, welche Löcher für den einen und welche für den anderen Zweck bestimmt sind. Die Zahl der Löcher ist grossen

Schwankungen unterworfen; die Angaben der Autoren darüber differiren, so z. B. führt Luschka[1]) an, dass er am trockenen Knochen 80 Löcher gezählt habe, während Trolard[2]) 30 Löcher schon als ein Maximum bezeichnet

Ohne Zwang lässt sich eine Eintheilung der Löcher in grosse und kleine vornehmen. Die grossen Löcher sind mehr oder weniger deutlich in je 2 parallelen Längsreihen angeordnet, während die kleinen regellos dazwischen zerstreut sind.

Dieser Unterschied zwischen grossen und kleinen Löchern, der u. A. auch von Trolard behauptet wird, lässt sich nicht an allen Siebbeinen nachweisen. Deutlicher als am macerirten Knochen ist der Unterschied zu erkennen an solchen Schädeln, an denen die Dura mater noch nicht abgelöst ist. Die Gestalt der Löcher variirt; sie ist rund oder elliptisch; die Löcher sind je grösser desto länglicher; es liegt die grosse Axe der Ellipse in allen Fällen in der Sagittalebene. Unter den grossen Oeffnungen finde ich stets einige, welche nicht direct die Lamina durchbohren, sondern sehr bald unter dem Niveau derselben secundäre Oeffnungen zeigen. Die so beschaffenen, gewissermassen mit secundären Cribris versehenen grossen Löcher variiren in der Zahl und der Lage bei den einzelnen Knochen bedeutend.

Ausser diesen beschriebenen grossen und kleinen Löchern, die der eigentlichen Lamina cribrosa des Sieb-

[1]) Luschka. Die Anatomie des Menschen. Tübingen 1867. III. Band II. Abth. S. 80.

[2]) Trolard. De quelques particularités de la dure-mère. Journal de l'Anatomie et de la physiologie Publ. par. Duval et Pouchet. Paris 1890 No. IV XXVI année.

beins angehören, können wir am vordersten Theil der Siebplatte, dort, wo dieselbe unmittelbar an das Stirnbein stösst, jederseits von der crista galli zwei Einschnitte (incisurae) wahrnehmen, die durch ihre Gestalt und Lage auf eine andere Bestimmung schliessen lassen. Die beiden Incisurae ein und derselben Seite sind durch eine mehr oder minder hohe sagittal gerichtete vorspringende Knochenleiste von einander getrennt. Wir können demnach beiderseits eine mediale und eine laterale Incisur unterscheiden. Die beiden medialen Einschnitte liegen unmittelbar an der Crista galli; sie sind schmäler als die lateralen und mitunter auch zu einem Spalt (fissura) verengt. An gut isolirten Siebbeinen sind diese Einschnitte immer wahrnehmbar, durch Zusammentritt mit dem Stirnbein werden sie geschlossen und zu Löchern gestaltet. Die mediale Incisur kann auch durch einen hakenförmig nach vorn gehenden Fortsatz der mittleren Leiste, die sich mit der Crista galli verbindet, geschlossen werden, die laterale findet stets nur durch den vorderen Rand der Incisura ethmoidalis des Stirnbeins ihren Abschluss. Nur ein einziges Mal, und zwar an einem horizontal aufgesägten Schädel, habe ich statt der zwei Löcher nur eines gefunden; es war nicht möglich zu ermitteln, ob hier die trennende Knochenleiste abgebrochen war, oder von vornherein fehlte.

Der laterale Einschnitt ist das Ende des Sulcus ethmoidalis ossis ethmoidei, welcher uns noch beschäftigen wird, der mediale wird von einem Durazipfel ausgefüllt, der mit der bindegewebigen Grundlage der Nasenschleimhaut in Zusammenhang steht. —

An den meisten Siebbeinen deckt die lamina cribrosa nicht die obersten Siebbeinzellen zu; sondern die obersten Siebbeinzellen sind nach oben unbedeckt. Der Verschluss derselben wird durch die Cellulae ethmoideo-frontales des Stirnbeins bewirkt, wie bereits oben angedeutet. An solchen Siebbeinen erscheint zu beiden Seiten der Lamina cribrosa ein mehr weniger breiter viereckiger Saum von offenen Zellen, die durch schräge Leisten von einander getrennt werden. Die Breite dieses Saumes hängt von der Breite der Vereinigungsfläche zwischen Sieb- und Stirnbein ab. Die mediale Grenze des Saums wird durch den freien Rand der Lamina cribrosa gebildet, die laterale Grenze durch den oberen Rand der Lamina papyracea.

An diesem Rande sieht man, und zwar an der Grenze des mittleren und inneren Drittels einen kleinen Ausschnitt, der mit dem gleichliegenden am Stirnbein zur Bildung des Foramen ethmoidale anterius zusammentritt. Von diesem aus lässt sich schräg über den beschriebenen Saum hinweg nach vorn medianwärts eine längs einer Leiste verlaufende Furche beobachten. Ich nenne diese Furche in Analogie mit der gleichliegenden am Stirnbein Semicanalis ethmoidalis ossis ethmoidei. Der Halbkanal vereinigt sich mit dem gleichnamigen am Stirnbein zur Bildung des Canalis ethmoidalis.

Dieses ist der gewöhnliche Befund.

Von der medialen, cerebralen Oeffnung des Canalis ethmoidalis verläuft über den vorderen Theil der Siebplatte, mitunter hart an der lateralen Grenze derselben von hinten nach vorn medianwärts eine an den einzelnen

Exemplaren verschieden stark ausgeprägte Furche. Sie zieht in leichtem Bogen zu der am vorderen Rande der Lamina cribrosa befindlichen lateralen Incisur, auf die wir oben schon die Aufmerksamkeit gelenkt haben. In einzelnen Fällen rückt die Furche so sehr an den Rand der Lamina cribrosa, dass sie von dem daran stossenden Theil des Stirnbeins vollkommen überlagert wird: sie erscheint an solchen Exemplaren nicht wie gewöhnlich nach oben offen, sondern medianwärts geöffnet, in keinem Falle wird sie aber zu einem vollständigen Kanal gestaltet. Ich nenne diese Furche Sulcus ethmoidalis ossis ethmoidei. Vergl. Figur 1 u. 2.

Die Länge des Sulcus, d. h. der Abstand zwischen der cerebralen Oeffnung des Foramen ethmoidale ant. und der lateralen Incisur, schwankt zwischen 4 und 16 mm. Meist ist der Sulcus 1,5—2 mm breit; einmal fand ich als Maximum 4 mm.

Diese Furche ist es, auf die Trolard die Aufmerksamkeit lenkt in der Meinung, dass sie bisher nicht beschrieben sei; dabei ist zu bemerken, dass wie aus der literarischen Uebersicht hervorgeht, einzelne wenige Autoren die Furche kennen und beschreiben, die Mehrzahl ihrer aber nicht Erwähnung thut. Herr Professor Stieda pflegt in seinen Vorlesungen stets diese Furche zu demonstriren.

Es standen mir 15 isolirte Siebbeine zur Verfügung, an denen ich folgende Beobachtungen machen konnte. An 13 Exemplaren sah ich beiderseits den erwähnten medialen, dicht an der Basis cristae galli gelegenen Einschnitt und deutlich von demselben getrennt den lateralen

Einschnitt. An einem Siebbein konnte ich dieses Verhalten nur auf der einen Seite constatiren, weil die andere Seite defect war; an einem anderen Exemplare war die vorderste Partie des Knochens beiderseits zertrümmert.

An vier Exemplaren (1, 4, 5, 10) war auf je einer Seite der laterale Einschnitt nach vorn zu durch ein zartes Knochenbälkchen abgeschlossen, also gewissermassen zu einem Foramen gestaltet.

Den Sulcus ethmoidalis auf der Fläche der Lamina cribrosa habe ich unter allen 15 Siebbeinen 14 mal gefunden, und zwar auf beiden Seiten 10 mal, auf einer Seite 4 mal. Unter den letzten 4 war 3 mal die Lamina der anderen Seite stark defect: nur einmal fehlte der Sulcus. (Ein Siebbein fiel wegen hochgradiger Zertrümmerung fort).

Den Semicanalis ethmoidalis ossis ethmoidei beobachtete ich unter den 15 Siebbeinen 12 mal, und zwar vollständig auf beiden Seiten 7 mal, auf einer Seite 5 mal. 3 Siebbeine fielen aus, weil der Rand defect war.

Aus der Betrachtung des isolirten Siebbeins geht hervor, dass ausnahmslos ein Sulcus ethmoidalis laminae cribrosae ossis ethmoidei existirt, ebenso regelmässig die lateralen und medialen Einschnitte.

Dass man den Semicanalis ethmoidalis ossis eth. nicht so häufig findet, hängt von der zarten Beschaffenheit der Labyrinthwände ab, die beim Sprengen des Schädels leicht zerbrechen.

Ich wende mich nunmehr zu meinen Untersuchungen an vollständigen Schädeln.

Bei der Betrachtung des ganzen Schädels richtete ich, wie man von vornherein erwarten kann, meine Aufmerksamkeit hauptsächlich auf den eben beschriebenen Sulcus ethmoidalis, und zwar auf seinen Anfang, seinen Verlauf und sein Ende. Ferner beschäftigten mich die beiden, auf jeder Seite der Crista galli gelegenen Oeffnungen. Der eigentliche Canalis ethmoidalis (Foramen ethmoidale der Autoren) ist am vollständigen Schädel ja nur der Untersuchung mit der Borste zugänglich.

Es standen mir zu Gebote 87 in gewöhnlicher Weise horizontal aufgesägte Schädel. Bei der folgenden Zusammenstellung konnten aber nur 74 eigentlich in Betracht kommen, weil bei 11 die Lamina cribrosa vollkommen zerschlagen war und weil bei 2 die Crista galli sehr breit und niedrig war, und in Verbindung mit den nahe an die Crista herantretenden Partes orbitales die Lamina vollkommen verdeckte.

Unter den 74 Schädeln fand ich an 47 Exemplaren den Sulcus ethmoidalis laminae cribrosae auf beiden Seiten, bei 20 Exemplaren auf einer Seite, wobei die Siebplatte auf der anderen Seite partiell oder vollkommen defect war.

An 4 Schädeln war auf der Lamina cribrosa kein Sulcus vorhanden; trotzdem fehlte er nicht: der Sulcus befand sich am unteren Rande der Partes orbitales und liess sich die Fortsetzung des Canalis ethmoidalis nach hinten und vorn verfolgen. An einem Exemplar fand sich das letztgenannte Verhalten nur auf einer Seite, während auf der anderen der Augenhöhlentheil des Stirnbeins zerschlagen war.

Mithin fand ich unter 74 Schädeln an 72 Exemplaren den Sulcus ethmoidalis, und zwar auf der Lamina cribrosa 67 mal und auf den Partes orbitales ossis frontis 5 mal.

Nur an zwei vollkommen intacten Schädeln habe ich den Sulcus ethmoidalis nicht sehen können.

Der Verlauf des Sulcus stellte sich, wie bereits beim Siebbein bemerkt, an den meisten Schädeln als leicht bogenförmig, mit der Convexität nach vorn, dar; an einigen Exemplaren verlief er auch ganz gerade als Verbindungsglied zwischen der cerebralen Oeffnung des Canalis ethmoidalis und dem schon mehrfach erwähnten lateralen Einschnitt. Vergl. die Figuren.

An allen 72 Schädeln, an denen der Sulcus entweder auf der einen oder auf beiden Seiten zu sehen war, schloss er sich unmittelbar an die innere, cerebrale Oeffnung des Canalis ethmoidalis an und bewies also auf diese Weise seine Bestimmung als Fortsetzung desselben.

Ferner liess sich am ganzen Schädel alles das bestätigen, was schon bei der Beschreibung von Stirnbein und Siebbein von den beiden seitlichen Incisuren gesagt war. Die medialen, beiderseits zunächst der crista galli gelegenen Einschnitte am Siebbein werden, soweit sie nicht schon am isolirten Siebbein nach vorne zu geschlossen sind, durch den Zusammentritt von Stirnbein und Siebbein zu Löchern gestaltet. Die lateralen Einschnitte, die am isolirten Siebbein immer nach vorne zu offen sind, vereinigen sich mit den beim Stirnbein beschriebenen lateralen Längsfurchen an der unteren Fläche der Pars nasalis ebenfalls zur Bildung von

Löchern, welche von den medialen immer durch eine parallel der Crista galli hinziehende kleine Knochenleiste getrennt sind. Diese Trennung des medialen Loches vom lateralen habe ich unter 74 Schädeln an 73 Exemplaren beobachten können: bei einem Schädel war nur ein Loch auf jeder Seite der Crista galli. Es ist dies dasjenige Exemplar, welches ich schon bei der Beschreibung des Siebbeins erwähnt habe und bei dem es zweifelhaft ist, ob nicht die kleine Knochenleiste ausgebrochen war.

In dem lateralen Loch findet der Sulcus ethmoidalis sein Ende. Ich konnte dieses an 71 von den 74 Schädeln feststellen; an 2 Exemplaren fehlte der Sulcus überhaupt und an einem war zu beiden Seiten der Crista galli nur ein Loch.

Ich wende mich zur Besprechung des Nervus und der Arteria ethmoidalis.

Wie bekannt, stammt dieser Nerv aus dem Nasociliaris des ersten Trigeminusastes und versorgt die Schleimhaut des Septum narium und des vorderen Theils der Seitenwand der Nasenhöhle, sowie die äussere Haut auf dem Nasenrücken bis zur Spitze. Der Verlauf des Nerven lässt sich in 3 deutlich von einander gesonderte Stücke zerlegen, deren Grenzen durch besonders charakteristische Stellen am knöchernen Schädel gegeben werden. Wir unterscheiden: 1) das Stück zwischen Sieb- und Stirnbein im Canalis ethmoidalis; 2) das Stück im Schädelbinnenraum auf der Lamina cribrosa, und 3) das sich daran anschliessende peripher gelegene Stück.

Natürlich ist das letzte Stück das bei weitem grösste, während die Länge von 1 und 2 abhängig sind von dem

mehr oder minder schrägen Verlauf des Canalis ethmoidalis. Ich glaube, dass sich dafür folgender Gesichtspunkt geltend machen lässt: bei gegebenen festen Endpunkten, Austrittsstelle des Nerven einerseits und orbitale Öffnung des Canalis ethmoidalis andererseits, wird die Länge des einen Stückes nur auf Kosten der des anderen zunehmen können. Mit anderen Worten: je mehr der Canal in die frontale Ebene fällt, desto länger ist das im Sulcus verlaufende Stück des Nerven.

Während das im Canalis ethmoidalis liegende Stück des Nerven fast bei allen Autoren genügende Berücksichtigung findet, kommt der zweite im Schädelbinnenraum unter der Dura hinziehende Theil bei weitem schlechter ab. Gewöhnlich findet sich, wie schon oben erwähnt, nur die Angabe, dass der Nerv „gleich nach seinem Eintritt in die Schädelhöhle dieselbe wieder durch ein vorderes Siebbeinloch verlässt.“ Diese Beschreibung ist nicht genau und lässt sich dahin zurechtstellen, dass der Nerv nach seinem Austritt aus dem Canalis ethmoidalis noch eine längere Strecke auf der Lamina cribrosa von der Dura bedeckt dahinzieht, und zwar liegt er hier im Sulcus ethmoidalis. Als Austrittsöffnung benutzt er die beim Siebbein ausführlich beschriebene vorn gelegene laterale Öffnung, für welche die gangbare Bezeichnung als „vorderes Siebbeinloch“ nur insofern zutreffend ist, als sie wirklich vorne und auf der Lamina cribrosa liegt; sonst hat sie mit den anderen Siebbeinlöchern nichts gemeinsames.

Einige Autoren (Trolard u. A.) geben an, dass der Nerv sich noch in der Schädelhöhle in 2 Aeste theile,

von denen der eine zusammen mit einem Durazipfel durch das mediale Loch die Schädelhöhle verlasse; ich habe das nicht beobachten können und auch in der Litteratur keine weiteren bezüglichen Angaben gefunden. Als bekannt brauche ich nur die in der Nase erfolgende Theilung des Nerven in seine Endäste (Ramus septi narium, Ramus lateralis und Ramus nasalis externus) zu erwähnen.

Die Arteria ethmoidalis, das zweite Gebilde, das den Canalis ethmoidalis zum Durchtritt benutzt, ist wie bekannt der mediale Ast der Opthalmica. Analog dem Verlauf des Nerven liegt sie nach Austritt aus der medialen Öffnung des Canals im Schädelbinnenraum unterhalb der Dura, und verläuft mit dem Nerven auf der Lamina cribrosa im Sulcus ethmoidalis, um ebenfalls im lateralen Loch die Grenze ihres Verlaufs im Cavum cranii zu finden.

An gut injicirten Präparaten konnte ich beobachten, dass die Arterie während ihres Verlaufs durch die Schädelhöhle kleine unbedeutende Aeste abgab; das sind die sogenannten Rami meningei, von einigen Autoren auch Arteria meningea anterior genannt.

Bezüglich der Lage von Nerv und Arterie zu einander möchte ich noch bemerken, dass es mir in fast allen Fällen, die ich untersucht habe, schien, als ob die Arterie, von oben gesehen, unter dem Nerv und etwas lateralwärts liegt.

II. Theil.

Ich habe eine ganze Reihe von anatomischen Hand- und Lehrbüchern durchgesehen, um mich darüber zu orientiren, wie weit die Autoren die Verhältnisse an Stirnbein und Siebbein mit Rücksicht auf Nervus und Arteria ethmoidalis beschreiben, und wie sie den Verlauf des Nerven und der Arterie darstellen. Selbstverständlich bin ich weit davon entfernt zu glauben, dass ich die gesammte, auf mein Thema bezügliche Litteratur durchforscht habe; leider war es mir aber nicht möglich, einige Bücher zu beschaffen, z. B. Cruveilhier.

Das älteste mir zu Gebote stehende Lehrbuch ist die Anatomie von Winslow[1]). Der Autor bringt bei der Beschreibung des Stirnbeins nichts auf unseren Gegenstand Bezügliches. Beim Siebbein erwähnt er an dem oberen Rande der Lamina papyracea „une ou deux petites échancrures pour former les trous orbitaires internes." Er hat also nur die äusserste orbitale Oeffnung des Canalis ethmoidalis, die Eintrittsstelle des Nervus und der Arteria ethmoidalis im Sinne. Den Sulcus ethmoidalis als Furche auf der Lamina cribrosa, sowie die vorderen Einschnitte der Lamina cribrosa finden wir nicht erwähnt.

Albinus[2]) beschreibt in seinem Liber de sceleto in seiner bekannten Ausführlichkeit das Siebbein und

[1]) Winslow. Exposition anatomique de la structure du corps humain Amsterdam 1752. Tourneisen. B. I S. 63.

[2]) Albinus. Liber de sceleto humano Leiden 1762. S. 168.

das Stirnbein und schildert dabei auch das Zustandekommen des Canalis ethmoidalis durch Zusammentritt der beiden Furchen an Stirnbein und Siebbein. Er braucht zuerst für die genannten beiden Furchen den Namen „Semicanaliculus", welcher später wieder vergessen worden ist. Es heisst bei der Beschreibung des Siebbeins: „Verum ubi os frontis insidet, ibi, sicuti in illo semicanaliculus est, a proxima ora superiore ossis plani incipiens." Der Sulcus ethmoidalis sowie die vorderen Oeffnungen zur Seite der Crista galli sind nicht beschrieben: dagegen finde ich in dem berühmten Atlas „Tabulae ossium humanorum" Leiden 1752 die beiden Oeffnungen deutlich dargestellt, die Furche nicht.

Blumenbach[1]) erwähnt bei der Beschreibung des Siebbeins weder die Halbkanäle, noch die Furche, noch das vordere Loch. Dagegen bespricht er beim Stirnbein die Foramina ethmoidalia ganz ausführlich. Die betreffende Stelle lautet: „2 oder 3 Foramina orbitalia interna s. ethmoidalia am inneren Rande der Pars orbitalis. Das vordere ist meistentheils ein Foramen proprium (das nämlich den Knochen selbst durchbohrt) und dient zum Durchgang des Nasennerven, die hinteren sind meist Foramina communia (die nämlich erst durch Verbindung zweier an einander stossenden Knochen gebildet werden)."

Die Schilderung bei Sömmering[2]): „Foramina ethmoidalia sind eigentlich halbe oder ganze im Nasenstück

[1]) Blumenbach. Geschichte und Beschreibung des menschl. Körpers. S. 105. Göttingen 1786. Dietrich.

[2]) Sömmering. Vom Bau des menschlichen Körpers. II. Aufl. Frankfurt a. M. 1800. Varrentrapp u. Wenner. S. 134.

querliegende Kanälchen, entweder 2 grössere oder 3, 4. 5 kleinere. Bald werden sie blos vom Stirnbein, besonders das vordere, bald gemeinschaftlich von Stirn- und Riechbein gebildet" ist sehr kurz. Sie beschränkt sich auf das Anführen der sog. Foramina ethmoidalia und ihrer Bildung durch Stirn- und Siebbein Von den übrigen uns interressirenden Merkwürdigkeiten des Siebbeins findet sich bei Sömmering nichts.

Meckel[1]) beschreibt die Foramina ethmoidalia als „zwischen dem Augenhöhlentheil des Stirnbeins und dem oberen Rande des Papierbeins vom Riechbein" liegend. Der Autor hat augenscheinlich auch nur die orbitale Oeffnung unseres Canalis ethmoidalis damit gemeint, und scheint die Bildung desselben aus den 2 Semicanales nicht zu kennen, zumal er die Letzteren weder beim Stirnbein noch beim Siebbein anführt. Den Sulcus ethmoidalis auf der Lamina cribrosa und die vorderen Oeffnungen an der Siebplatte finden wir bei Meckel ebenfalls nicht erwähnt.

Hildebrandt-Weber[2]) schreibt beim Stirnbein: „der Rand der Knochenplatte, die der Augenhöhle zugekehrt ist . . ., verbindet sich hinten mit dem oberen Rande der Seitentafel des Siebbeins. In jenem Rande ist ein Ausschnitt, oft 2, seltener 3, welche mit anstossenden Ausschnitten des benannten Randes am Sieb-

[1]) Meckel. Handbuch der menschlichen Anatomie. Halle-Berlin 1816. S. 159.

[2]) Hildebrandt. Handbuch der Anatomie des Menschen, umgearbeitet von Weber, IV. Aufl. Braunschweig 1830, B. II, S. 53 ff.

bein die Foramina ethmoidalia bilden". Auch hier ist wieder nur die orbitale Oeffnung gemeint und das Foramen ethmoidale nur als Loch aufgefasst. Bei der Beschreibung des Siebbeins erwähnt Hildebrandt weder den Sulcus ethmoidalis, noch das Foramen anticum laterale.

Genau derselben Darstellung wie bei Hildebrandt begegnen wir in der Beschreibung von Arnold[1])

Diese Schilderung und Auffassung, wonach nur von den Foraminibus ethmoidalibus (ant. u. post.) die Rede ist, während vom Sulcus ethmoidalis und von den vorderen Oeffnungen nicht gesprochen wird, finden wir nicht nur in den älteren Lehrbüchern, wie in dem Werk von Hempel[2]) und in dem von Bock[3]), sondern auch in den neuesten, so in dem von Brass[4]) herausgegebenen Bock'schen Atlas.

Carl Friedrich Krause (der Aeltere) beschreibt beim Stirnbein an dem die Incisura ethmoidalis umsäumenden Rande 2 Furchen: „auch ist dieser Rand mit 2 Furchen versehen, welche mit dem Siebbein die Form. eth. ant. und post. bilden" und ferner beim Siebbein: „Flache Furchen am Seitenrande der Lamina cribrosa stossen mit den Sulci ethmoidales am inneren Rande der Pars orbitalis ossis frontis zusammen, zur

[1]) Arnold. Handbuch der Anatomie des Menschen. Freiburg 1845. Herder. B. I S. 404.

[2]) Hempel. Anfangsgründe der Anatomie Wien 1832. Lechner.

[3]) Bock. Handbuch der Anatomie des Menschen. B. I. S. 36. Leipzig 1849 Renger.

[3]) Bock. Anatomisches Taschenbuch S. 88 Berlin 1864. Struve.

[4]) Brass. Handatlas der Anatomie von Bock. S. 28. Leipzig 1890 Renger.

Bildung der Foram. eth. etc.“ Hieraus ist ersichtlich, dass Krause die Semicanales genau kennt, und zwar nennt er sie Sulci. Unseren Sulcus eth. sowie die vorderen Oeffnungen an der Lamina cribrosa finde ich nicht erwähnt.

Einer ähnlichen Darstellung begegnen wir bei Fick [1]), Krause dem Jüngeren [2]), Berres [3]) und Rosenmüller. [4])

Diese Auffassung der Bildung der Foramina ethmoidalia durch Zusammentritt zweier Ausschnitte an Stirnbein und Siebbein, finden wir in den Lehrbüchern bis in die neueste Zeit hinein; die Bezeichnungen für die Ausschnitte wechseln in den verschiedenen Werken; bald finden wir dafür den Ausdruck „Furche“, bald „Ausschnitt“ gebraucht. Im allgemeinen gleichen Beschreibungen begegnen wir bei: Meyer [5]), Hollstein [6]), Strambio [7]), Aeby [8]), Broesicke [9]), Landzert [10]) Hartmann [11]), Hyrte [12]), Gegnbaur [13]), Pansch [14]), v. Langer [15]), Toldt [16]).

[1]) Fick. Physiologische Anatomie des Menschen. Leipzig 1845. Volkmann S. 159.

[2]) W. Krause. Specielle und macroscopische Anatomie (III. umgearb. Aufl. des Handbuchs der menschlichen Anatomie von Carl Friedr. Krause). S. 37. Hannover 1879 Hahn.

[3]) Berres. Anthropotomie oder Lehre vom menschlichen Körper. S. 241. Wien 1835 Gerold.

[4]) Rosenmüller. Handbuch der Anatomie des menschlichen Körpers, herausgeg. v. Weber. S 100. Leipzig 1833 Köhler.

[5]) Meyer. Lehrbuch der physiologischen Anatomie des Menschen S. 88. Leipzig 1856 Engelmann.

[6]) Hollstein. Lehrbuch der Anatomie. S. 47. Berlin 1860 Schröder.

[7]) Strambio. Trattato elementare di anatomia descrittiva. B. I. S. 56. Milano 1865 Vallardi.

Obgleich alle diese Autoren die Bildung des Canalis ethmoidalis durch Zusammentritt von Stirnbein und Siebbein beschreiben, so kennen sie doch weder einen Sulcus ethmoidalis, noch kennzeichnen sie eine besondere Öffnung als Austrittsstelle des Nerven und der Arterie.

Präcisere Angaben finde ich bei den folgenden Forschern:

Luschka [17]) erklärt die Bildungsweise des Canalis ethmoidalis richtig und führt auch auf der Lamina cribrosa eine Furche auf, welche er aber von den partes orbitales des Stirnbeins und der Siebplatte zusammen gebildet werden lässt. Das wäre der Lage nach unser Sulcus ethmoidalis; jedoch habe ich diese Bildungsweise desselben nur vereinzelt an den von mir untersuchten Schädeln gefunden. Am vorderen Rande des Siebbeins giebt Luschka „eine oft spaltenähnlich verzogene Pore" der Lamina cribrosa als Austrittsstelle des Nerven an.

[8]) Aeby. Der Bau des menschlichen Körpers. S. 223. Leipzig 1871 Vogel.

[9]) Brösike. Curs der normalen Anatomie des menschlichen Körpers. S. 31. Berlin 1890 Fischer.

[10]) Landzert. Kursus der normalen Anatomie des Menschen. (Russ). S. 142. St. Petersburg 1880.

[11]) Hartmann. Handbuch der Anatomie des Menschen. S. 126. Strassburg 1881 Schultz.

[12]) Hyrte. Lehrbuch der Anatomie. S. 267. Wien Braumüller.

[13]) Gegenbaur. Lehrbuch der Anatomie des Menschen. S. 184. Leipzig 1883 Engelmann.

[14]) Pansch. Grundriss der Anatomie des Menschen. S. 75. Berlin 1886 Oppenheim.

[15]) v. Langer. Lehrbuch der systematischen und topographischen Anatomie. S. 45. Wien 1882 Braumüller.

[16]) Toldt. v. Langers Lehrbuch etc. S. 65. Wien 1890 Braumüller.

[17]) Luschka. Die Anatomie des Menschen S. 129. Tübingen 1867 Laupp.

Die erste genaue Beschreibung der uns hier interessirenden Verhältnisse finde ich in dem classischen Handbuch von Henle;[1]) insofern als hier

1) die Bildung des Canalis ethmoidalis genau und den Verhältnissen entsprechend beschrieben wird;
2) der Sulcus ethmoidalis erwähnt wird, freilich nicht in so scharfer Weise, als es wünschenswerth wäre, und nicht als constantes Gebilde;
3) eine vorderste Öffnung jederseits der Crista galli angeführt wird, durch welche Nerv und Arterie ethmoidalis durchtreten sollen.

Dass auf beiden Seiten der Crista galli je 2 Öffnungen liegen, wie ich beschrieben, von denen die laterale zum Austritt des Nerven und der Arterie aus der Schädelhöhle dient, finde ich im Henleschen Text nicht erwähnt; dagegen sind in der bezüglichen Zeichnung Henles (Fig. 113) jederseits von der Crista galli 2 Öffnungen deutlich sichtbar und die laterale ist richtig als Durchtrittsstelle des Nerven gekennzeichnet. Die betreffenden Stellen in der Schilderung lauten:

„Sie (Foramina ethmoidalia) werden durch Ausschnitte der beiden zusammenstossenden Knochen gebildet oder gehören einem derselben, am häufigsten dem Stirnbein allein an."

„Oft grenzt ein feiner und niedriger Kamm, dicht am Seitenrande der Siebplatte und diesem parallel verlaufend eine Rinne für den Nervus ethmoidalis von der eigentlichen Siebplatte ab."

[1]) Henle. Handbuch der systematischen Anatomie. B. I. Abth. I. Handbuch der Knochenlehre des Menschen. S. 126. Braunschweig 1855 Vieweg.

„Alle diese Öffnungen (Löcher der Lamina cribrosa) werden von Ästchen des Nervus olfactorius durchsetzt, mit Ausnahme der vordersten jederseits, welche häufig von Stirnbein und Siebbein gemeinschaftlich gebildet wird, und dem Nervus ethmoidalis den Durchtritt aus der Schädel- in die Nasenhöhle gestattet."

Trotzdem dass diese Schilderung nunmehr vor über 30 Jahren veröffentlicht ist, so sind die wesentlichen Punkte, das Vorkommen des Sulcus ethmoidalis und der Austritt des Nerven durch das vordere laterale Loch in die übrigen deutschen Lehrbücher nicht übergegangen.

In den französischen Handbüchern der Anatomie von Sappey[1]), Testut[2]) und Debierre[3]) finde ich den Sulcus ethmoidalis auch nirgends erwähnt; dagegen in allen eine sehr sorgfältige Beschreibung der Bildung des Canalis ethmoidalis, sowie der Austrittsöffnung des Nerven. Kein einziger der genannten 3 Autoren erwähnt aber, dass vorne jederseits am Siebbein 2 Öffnungen sind.

Sappey schreibt: „A la partie antérieure et interne des gouttières olfactives on voit une fente antéroposterieur; elle donne passage au filet ethmoidal du rameau nasal de la branche ophthalmique de Willis."

Testut erwähnt als Austrittsstelle des Nerven: „un orifice beaucoup plus considerable et affectant la forme d'une fente" und eine ähnliche Beschreibung finden wir auch bei Debierre.

[1]) Sappey. Traité d'anatomie descriptive. B. I. S. 151. Paris 1876 Delahaye.

[2]) Testut. Traité d'anatomie humaine. B. I. S. 104. Paris 1889 Doin.

[3]) Debierre. Traité élémentaire d'anatomie de l'homme. S. 73. Paris 1890. Alcan.

Die 3 angeführten Forscher heben aber alle hervor, dass die Austrittsöffnung des Nerven am isolirten Siebbein eine Spalte ist, und sich durch diese Form sowie ihre Lage von den Siebbeinlöchern unterscheidet.

In den mir zu Gebote stehenden englischen Handbüchern der Anatomie von Quain und Gray finde ich eine der Henle'schen Beschreibung entsprechende genaue Darstellung der uns beim Sieb- und Stirnbeine interessirenden Verhältnisse, ganz speciell des Sulcus ethmoidalis.

Gray[1]) beschreibt ausführlich die Bildung des Canalis ethmoidalis aus Furchen an Stirn- und Siebbein. Er schildert bei der Beschreibung der Oberfläche des Siebbeins die beiden Furchen folgendermassen: „Crossing this surface are tro grooves on each side, converted into canals by articulation with the frontal; they are the ant. and post. ethmoidal foramina."

Den Sulcus ethmoidalis beschreibt Gray beim Knochen nicht; dagegen erwähnt er ihn bei Gelegenheit der Beschreibung des Nervenverlaufs: „It (Nerv) enters the cavity of the eranium, traverses a shallow groove on the front of the cribriform plate of the ethmoidal bone, and passes down etc."

Bezüglich der vorderen Öffnungen an der Lamina cribrosa führt Gray an:

„At the front part of the cribriform plate, on each side of the crista galli is a small fissure which transmits the nasal branch of the ophthalmic nerv."

---

[1]) Gray. Anatomy descriptive and surgical. edit. by Holmes. S. 40. London 1880 Longmans.

Gray anerkennt also auch nur eine Öffnung zu Seiten des Hahnenkamms.

Die Schilderung von Quain[1]) ist die genaueste, die ich gefunden habe. Er führt die Bildung des Canalis ethmoidalis aus 2 Furchen an, erwähnt den Sulcus ethmoidalis auf der Lamina cribrosa, und beschreibt auf jeder Seite der Crista galli 2 Öffnungen. Seine Schilderung bei der Lamina cribrosa lautet: „At the anterior extremity is a small fissure at each side of the crista galli, close to its base, and externally to this a foramen, connected usually by a slight groove with the anterior internal orbital foramen, which transmits the nasal branch of the ophthalmic nerve."

Die Darstellung der lateralen Öffnung als „Foramen" entspricht meinen Beobachtungen allerdings nicht. Bei der Beschreibung des Verlaufes des Nerven nennt Quain dieses „foramen" „a special aperture, close of the crista galli at the fore part of the plate."

In dem Lehrbuch der Anatomie von Hoffmann[2]) findet sich bei Beschreibung der Lamina cribrosa dieselbe Darstellung ohne Erwähnung des Sulcus: „Am vorderen Ende (der Siebplatte) ist auf jeder Seite der Crista galli dicht an ihrer Basis eine kleine Spalte und nach aussen davon eine Oeffnung, die gewöhnlich mit dem Foramen ethmoidale ant. in Verbindung steht." Das Zustandekommen des Canalis ethmoidalis durch

[1]) Quain's Elements of Anatomy edit ed. by Sharpey, Thomson and Schäfer. B. I. S. 46. London 1878 Longmanns.

[2]) Quain's Lehrbuch der Anatomie bearbeitet v. Hoffmann. Erlangen 1870 Besold.

Zusammentritt der Ausschnitte an Stirn- und Siebbein wird bei Hoffmann richtig geschildert.

Ich wende mich nunmehr weiter zu denjenigen Angaben, die von den Autoren bei der Beschreibung des Nervus und der Arteria ethmoidalis über die genannten Knochen gemacht werden. Die Arterie, deren Verbreitung, wie bekannt, in dem uns interessierenden Gebiet dieselbe wie die des Nerven ist, findet auch in allen Hand- und Lehrbüchern dieselbe Beschreibung wie der Nerv. Somit können wir beide Gebilde hier zusammen abhandeln.

Die Aufgabe vereinfacht sich noch wesentlich durch den Umstand, dass in einer ganzen Reihe von Werken sich über den Verlauf des Nerven nur die schon anfangs erwähnte kurze Notiz findet, dass der Nerv gleich nach seinem Eintritt in die Schädelhöhle durch ein vorderes Siebbeinloch dieselbe wieder verlässt. Die Autoren sprechen also weder von einem Verlauf des Nerven auf der Siebplatte, noch führen sie ein bestimmtes Loch der Lamina cribrosa als Austrittsöffnung an.

Meckel[1]) schreibt: Der Nervus ethmoidalis „tritt durch das vordere Riechbeinloch wieder in die Schädelhöhle, aus dieser zurück durch eins der vorderen Löcher der Siebplatte in die Nasenhöhle, giebt Zweige“ u. s. w.

Rüdinger schildert in seinem berühmten Werke: „Die Anatomie der menschlichen Gehirnnerven“, München 1868, Cotta, den Verlauf des Nerven folgendermassen: „N. ethmoidalis geht nach dem Foramen ethmoidale ant, durch welches er auf die Schädelhöhlenfläche der Lamina

[1]) Meckel. Handbuch der menschlichen Anatomie. B. III. Halle-Berlin 1816.

cribrosa des Siebbeins gelangt, und tritt durch eine Oeffnung der Siebplatte in die Nasenhöhle.“ In der Abbildung ist der Verlauf der Nerven auf der Siebplatte wohl gezeichnet.

In dem Lehrbuch von Toldt[1]) heisst es: „N. ethmoidalis benützt das Foramen ethmoidale anterius um in die Nasenhöhle zu gelangen.“

Dieser Darstellungsweise des Verlaufes des Nervus ethmoidalis, in der weder von einem Verlauf des Nerven im Schädelbinnenraum auf der Lamina cribrosa gesprochen wird, noch irgend ein bestimmtes Loch als Austrittsstelle angegeben wird, begegnen wir bei folgenden Autoren, ausser den eben genannten Dreien: Hildebrandt[2]), Hempel[3]), Carl Friedr. Krause[4]),. W. Krause[5]), Rosenmüller[6]), Berres[7]), Lauth[8]), Fick[9]), Bock[10]),

[1]) v. Langer's Lehrbuch der syst. u. topogr. Anatomie, bearb. v. Toldt. S. 579. Wien 1890 Braumüller.

[2]) Hildebrandt. Handbuch der Anatomie des Menschen umgearb. v. Weber. IV. Aufl. B. III. S. 447. Braunschweig 1830.

[3]) Hempel. Anfangsgründe d. Anatomie. V. Aufl. B. II. S. 220. Wien 1832 Lechner.

[4]) Carl Friedrich Krause. Handbuch der menschlichen Anatomie. S. 913. Hannover 1833 Hahn.

[5]) W. Krause. Specielle und makroskopische Anatomie S. 841. Hannover 1879 Hahn.

[6]) Rosenmüller. Handbuch der Anatomie des menschlichen Körpers herausgegeben v. Weber S. 447. Leipzig 1833 Köhler.

[7]) Berres. Anthropotomie oder Lehre vom menschlichen Körper. S. 695. Wien 1835 Gerold.

[8]) Lauth. Neues Handbuch der prakt. Anatomie etc. B. II. S. 23 Stuttgart-Leipzig 1836 Rieger.

[9]) Fick. Physiol. Anatomie des Menschen. Heft III. S. 354. Leipzig 1845 Volkmann.

[10]) Bock. Handbuch der Anatomie des Menschen. B. I. S. 490. Leipzig 1849 Renger.

[10]) Bock. Anatomisches Taschenbuch. S. 305. Berlin 1864 Struve.

Meyer[1]), Aeby[2]), Hartmann[3]), Pansch[4]), Hyrtl[5]), Brösike[6]), Sappey[7]).

Strambio[8]) beschreibt allerdings auch keinen Verlauf des Nerven auf der Siebplatte, doch führt er ein bestimmtes Loch auf der Lamina cribrosa als Austrittsstelle an. Die betreffende Stelle lautet: „ . . fin dalla sua origine s'insinua nel foro orbitale interno ed anteriori; si porta obliquamente in basso ed innanzi verso la parte anteriore della fossa etmoidale, penetra in un orificio ellitico, scarato sui lati dell' apofisi crista galli" etc.

Faesebeck erwähnt in seinem berühmten Werke „Die Nerven des menschlichen Kopfes" II. Aufl. Braunschweig 1848 nur ganz kurz „der Nerv tritt durch dasselbe (for. ethmoidale) in die Schädelhöhle zur oberen Fläche der Lamina cribrosa ossis ethmoidei; läuft von da nach vorn durch das Foramen anticum der Lamina

[1]) Meyer. Lehrbuch der physiolgischen Anatomie des Menschen. S. 301. Leipzig 1856 Engelmann.

[2]) Aeby. Der Bau des menschlichen Körpers. S. 921. Leipzig 1871 Vogel.

[3]) Landzert. Kursus der normalen Anatomie des Menschen. St. Petersburg 1880.

[3]) Hartmann. Handbuch der Anatomie des Menschen S. 700. Strassburg 1881 Schultz.

[4]) Pansch. Grundriss der Anatomie des Menschen II. Aufl. S. 468. Berlin 1886 Oppenheim.

[5]) Hyrtl. Lehrbuch der Anatomie. S. 888. Wien 1881 Braumüller.

[6]) Brösike. Kurs der normalen Anatomie des menschl. Körpers. S. 289. Berlin 1890 Fischer.

[7]) Sappey. Traité d'anatomie descriptive. B. III. S. 308. Paris 1876 Delahaye.

[8]) Strambio. Trattato elementare di anatomia descrittiva. B. III. S. 361. Milano 1865 Vallardi.

cribrosa zur Nasenhöhle“ etc. Ich habe die Bezeichnung der Austrittsstelle des Nerven als Foramen anticum sonst bei keinem Autor gefunden.

Eine weitere Reihe von Autoren schildert wohl einen Verlauf des Nerven auf der Lamina cribrosa unter der Dura, bezeichnet aber nicht ein bestimmtes Loch der Siebplatte als Austrittsstelle des Nerven. So finden wir z. B. bei Winslow[1]) folgende Schilderung: Le petit filet latéral, quil a (le rameau nasae) jetté dans le trou orbitaire, rentre dans le crâne en montant un peu de devant en arriére a côté de l'os cribleux où il s'avance sur le devant dans la duplicature de la dure-mère, . . . et se plonge de nouveau avec les filets du Nerf olfactiv par les trous les plus antérieurs de cette lame (lamina cribrosa) pour accompagner leur distribution dans le nez.“

Hollstein[2]) beschreibt zunächst den Verlauf des Nerven auf der Siebplatte, und fährt dann fort „er gelangt durch eine besondere Öffnung am vorderen Theil der Siebplatte neben der Crista galli herab in die Nasenhöhle.“ Da der Autor diese besondere Öffnung weder beim Nerven noch beim Siebbein näher beschreibt, sind wir genöthigt anzunehmen, er sei der Ansicht, dass die in Rede stehende Öffnung ein gewöhnliches Siebbeinloch sei.

Eine ähnliche Beschreibung, wie die beiden letztgenannten Autoren sie liefern, finden wir in den Werken

---

[1]] Winslor. Exposition anatomique de la structure du corps humain. B. III. S. 150. Amsterdam 1752.

[2]] Hollstein. Lehrbuch der Anatomie. S. 901. Berlin 1860 Schröder.

folgender Forscher: Valentin[1]), Arnold[2]), Longet[3]), Luschka[4]), Henle[5]), Schwalbe[6]), Gegenbaur[7]) Rauber[8]), Debierre[9]), Hirschfeld[10]), Gray[11]).

Die genaueste Schilderung des Verlaufes des Nerven finde ich in dem Handbuch von Quain[12]). Es findet sich darin erwähnt:

1) Der Verlauf des Nerven im Sulcus ethmoidalis auf der Siebplatte.
2) Als Austrittsstelle des Nerven das laterale Loch.

Die Beschreibung bei Quain lautet: „On leaving the orbit the nasal nerve is directed transversely inwards to the o upper surface of the cribriform plate of the

[1]) Sömmering's Hirn- und Nervenlehre umgearb. v. Valentin. S. 343. Leipzig 1841 Voss.

[2]) Arnold. Handbuch der Anatomie des Menschen. B. II Abth. II. Freiburg 1851.

[3]) Longet. Anatomie und Physiologie des Nervensystems der Menschen und der Wirbeltiere, übersetzt v. Hein. B. II. S. 89. Leipzig 1847.

[4]) Luschka. l. c. B. III. Abth. II. S. 512.

[5]) Henle. Handbuch der Nervenlehre des Menschen. S. 407. Braunschweig 1879 Vieweg.

[6]) Schwalbe. Lehrbuch der Neurologie. S. 828. Erlangen 1881 Besold.

[7]) Gegenbaur. Lehrbuch der Anatomie des Menschen. S. 826. Leipzig 1883 Engelmann.

[8]) Rauber. Die Lehre vom Nervensystem und den Sinnesorganen. II. Abth. d. II. B. des Lehrbuchs der Anatomie des Menschen von Hoffmann u. Rauber. S. 536. Erlangen 1886 Besold.

[9]) Debierre. l. c. S. 864.

[10]) Hirschfeld. Traité et iconographie du systeme nerveux. 2. edit. Paris 1866 Masson et fils. S. 181.

[11]) Gray. l. c. S. 506.

[12]) Quain. l. c. B. I. S. 535.

ethmoidal bone and passing forwards in a groove at its outer edge, within the cranium, descends by a special aperture, close of the crista galli at the fore part of the plate, to the roof of the nasal fossa, where is divided etc.“

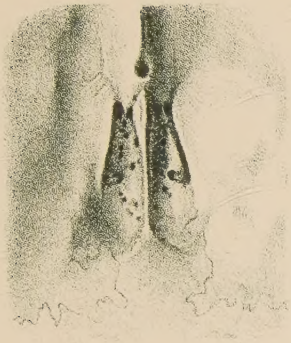
Aus der literarischen Uebersicht ergiebt sich:

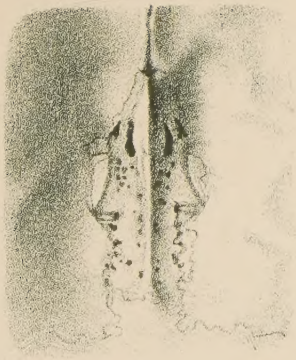
1) Die Bildung des Canalis ethmoidalis durch Zusammentritt von Furchen an Sieb- und Stirnbein wird seit Winslow von allen Autoren mit wenigen Ausnahmen richtig geschildert.
2) Der Sulcus etmoidalis als flache Furche auf der Lamina cribrosa des Siebbeins wird zum erstenmal von Henle beschrieben. Ausserdem finden sich Notizen darüber bei Quain, Gray und Valentin.

   Die neueren Autoren erwähnen den Sulcus nicht.
3) Die vordere laterale Oeffnung wird als Austrittsstelle des Nerven nur bei Quain richtig angegeben. Henle, der diese Oeffnung wohl kennt, hebt bei der Beschreibung des Siebbeins und des Nervus ethmoidalis die Existenz der medialen Oeffnung nicht hervor.

Thesen.

1. Empyeme der Highmorshöhle, welche nicht Folge von Zahncaries sind, indiciren die Operation nach Mikulicz.
2. Ulcus cruris wird am besten mit Sublimatstreusand und comprimirendem Theerwergverband behandelt.





Lebenslauf.

Ich, Paul v. Wichert, bin am 13. (25.) November 1866 zu Riga in Livland geboren. Meine Schulbildung genoss ich im Gouvernements-Gymnasium zu Riga, welches ich im Juni 1885 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Ich widmete mich zunächst ein Semester dem Studium der Nationalökonomie und Statistik auf der Universität Dorpat, trat im Januar 1886 zum Studium der Medizin über und bestand im Dezember 1887 an genannter Hochschule das Examen philosophicum (physicum). Seit dem Januar 1888 studierte ich auf der Universität Königsberg und habe auch hier im Mai 1890 die ärztliche Vorprüfung bestanden. Das Examen rigorosum legte ich am 27. Februar 1891 ab.

Während meiner Studienzeit besuchte ich die Vorlesungen folgender Herren Professoren und Dozenten:

Braun, Brückner, Caspary, Dragendorf, Dohrn, v. Hippel, Jaffé, Kobert, Lichtheim, Mikulicz, Mucke, Münster, Naunyn, Nauwerck, Neumann, von Oettingen, Rauber, Rosenberg, Russow, Alexander Schmidt, Carl Schmidt, Stetter, Stieda, Schneider, Schreiber, Thoma, Treitel, Vossius, Wiskowatow.

Allen diesen meinen hochverehrten Lehrern sage ich hiermit meinen besten Dank.